



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Gebrauchsmuster  
10 DE 297 14 302 U 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 05 B 7/00  
B 05 B 7/24

21 Aktenzeichen: 297 14 302.6  
22 Anmeldetag: 14. 8. 97  
47 Eintragungstag: 27. 8. 98  
43 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 8. 10. 98

66 Innere Priorität:  
297 07 420. 2 24. 04. 97

73 Inhaber:  
Walther Spritz- und Lackiersysteme GmbH, 42327  
Wuppertal, DE

74 Vertreter:  
H. Rieder und Kollegen, 42329 Wuppertal

54 Vorrichtung zum Auftragen von 2-Komponenten-Materialien

DE 297 14 302 U 1

DE 297 14 302 U 1



Gebrauchsmuster-Nachanmeldung  
(Nachanmeldung zu 29707420.2 vom 24.04.1997)

Vorrichtung zum Auftragen von 2-Komponenten-Materialien

Walther Spritz- und  
Lackiersysteme GmbH  
Kärntner Strasse 18-30  
D-42327 Wuppertal (DE)



## Vorrichtung zum Auftragen von 2-Komponenten-Materialien

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von 2-Komponenten-Materialien, vorzugsweise 2-Komponenten-Klebstoff, im Spritzverfahren, wobei für die Komponenten gesonderte Lieferschläuche vorgesehen sind, die zum Auftragen des Klebstoffs mit einer Spritzpistole verbunden sind.

Gegenstand der Erfindung ist auch eine Pumpe zum Fördern von 2-Komponenten-Materialien.

Derartige Vorrichtungen sind bekannt. Mittels einer an sich üblichen Farb-Spritzpistole wird der 2-Komponenten-Klebstoff aufgetragen. Es kann sich auch etwa um 2-Komponenten-Lacke handeln. Hierbei steht das 2-Komponenten-Material unter einem gewissen Vordruck. Bei der bekannten Vorrichtung wird die aufgetragene Menge an Klebstoff durch eine Veränderung in der Druckbeaufschlagung des Materiales gesteuert oder durch eine Veränderung der Düsendgröße. Insgesamt handelt es sich um ein zusammenhängendes Förder- und Auftragssystem.

Die Erfindung beschäftigt sich mit der technischen Problematik, eine Vorrichtung zum Auftragen von 2-Komponenten-Materialien im Spritzverfahren anzugeben, mit welcher bei genauem, d.h. möglichst konstantem Mischungsverhältnis eine einfache Steuerung der Auftragsmenge ermöglicht ist.

Diese technische Problematik ist zunächst und im wesentlichen bei Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß die Klebstoff-Komponenten in einem konstanten Mischungsverhältnis mittels einer



Drehzahl-regulierbaren Schlauchpumpe förderbar sind. Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung eine Schlauchpumpe auf, die im wesentlichen (gegen-) druckunabhängig die Komponenten des Klebstoffs fördert. Es wird ein konstanter Volumenstrom gefördert. Eine Änderung der Fördermenge ist in einfacher Weise durch eine Änderung der Drehzahl der Schlauchpumpe möglich.

Im weiteren ist die technische Problematik beim Gegenstand des Anspruches 2 gelöst, wobei hinsichtlich einer Pumpe zum Fördern von 2-Komponenten-Materialien darauf abgestellt ist, daß die Pumpe als Drehzahl-regulierbare Schlauchpumpe ausgebildet ist und die Komponenten in einem konstanten Mischungsverhältnis hierdurch förderbar sind.

Hinsichtlich weiterer Einzelheit ist bevorzugt, daß ein Mischungsverhältnis der Komponenten durch ein entsprechendes Verhältnis der Innendurchmesser der Lieferschläuche eingestellt ist. Hiermit kann das Mischungsverhältnis fest vorgegeben werden. Auch bei einer Änderung des Volumenstroms durch eine Änderung der Drehzahl der Pumpe bleibt das Mischungsverhältnis zwangsläufig konstant. Die Erfindung sieht auch vor, daß beide Lieferschläuche von gesonderten, jedoch über eine gemeinsame Welle des Schlauchpumpenmotors synchron angetriebenen Schlauchpumpen beaufschlagt sind. Hierdurch ist sichergestellt, daß eine Änderung der Drehzahl zur Erreichung einer Änderung des Volumenstroms sich auf beide Komponenten in gleicher Weise auswirkt. Besonders bevorzugt ist auch, daß die Lieferschläuche an der Spritzpistole zum einen mit einem üblichen Materialanschluß, bspw. einem Farb-Materialanschluß und zum anderen mit einem gesonderten unmittelbar zu einem Pistolen-Horn führenden Anschluß, verbunden sind oder es



wird ein zusätzlicher Ausgang vorgesehen. Demgemäß lassen sich auch markterhältliche Spritzpistolen verwenden. Diese weisen zu diesem Zweck in der Regel ein zusätzliches Röhrchen mit Austrittsdüse auf, das in den Spritzstrahl ragt. Mit gewisser, jedoch kleinerer Modifizierung, die nachstehend im einzelnen noch erläutert ist, kann eine, bis auf die vorbeschriebene Abweichung übliche Farb-Spritzpistole eingesetzt werden. Die Spritzpistole braucht nur ein Horn aufzuweisen, wenn gleich auch zwei Hörner möglich sind. Diese Spritzpistole besitzt darüber hinaus bekannterweise noch einen Luftanschluß, der die Druckluft zum Versprühen der Komponenten des Klebstoffes erbringt. Eine vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich sodann durch Anschlußbefestigungen zur Verbindung der durch die Schlauchpumpen tretenden Lieferschläuche mit den Zuführschläuchen zur Spritzpistole. Hierdurch läßt sich das Schlauchsystem bestens in einen pumpenbezogenen und einen förderbezogenen Bereich einteilen. Mit anderen Worten: Es brauchen nur für den Pumpenbereich die besonderen Eigenschaften der Walkfähigkeit aufweisende Schlauchabschnitte eingesetzt zu werden. Gedacht ist hier an Silikon, Marprene, Bioprene oder andere walkfähige Materialien mit hohem Restitutionsvermögen. Zu- und wegführend werden die anderen Funktionen bestens abdeckende Schlauchabschnitte oder sogar ganz oder partiell starre Leitungen eingesetzt. Für den Ansaugschlauch können z. B. gewebeverstärktes Polyamid, PTFE, PVC Anwendung finden. Die Materialdruckschläuche können aus PTFE, Polyamid, PVC bestehen. Das Andocken ist insofern erleichtert durch einen oder mehrere Anschlußadapter, um die saugseitigen Zuführschläuche mit den durch die Schlauchpumpe tretenden walkfähigen Schläuchen zu verbinden. Die Vorrichtung läßt sich zur Abdeckung weiterer Arbeitsbereiche aufstocken. Hierzu wird so vorge-

gangen, daß sie zwei oder mehr separate Schlauchpumpenvorrichtungen besitzt und der oder die Anschlußadapter eine Eintrittsöffnung und zwei oder mehrere Austrittsöffnungen besitzen. Eine entsprechende Leitungsgabel läßt sich für insbesondere zwei Spritzstellen zweckmäßig so anordnen, daß Eintrittsöffnung und Austrittsöffnung in einem stumpfen bzw. spitzen Winkel zueinander stehen. Es ist bevorzugt, daß jede Einheit separat regelbar ist.

Nachstehend ist die Erfindung desweiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine Gesamtansicht der Vorrichtung 1;

Fig. 2 eine Außenansicht des Pumpengehäuses;

Fig. 3 eine Stirnansicht des Pumpengehäuses;

Fig. 4 eine Ansicht gemäß Fig. 2, bei geöffnetem Pumpengehäuse;

Fig. 5 und 6 in Nebeneinanderdarstellung die beiden Schlauchpumpen;

Fig. 7 eine angepaßte Spritzpistole, teilweise im Querschnitt;

Fig. 8 die Spritzpistole gemäß Fig. 7 in der Vorderansicht;

Fig. 9 eine vergrößerte Darstellung der Abdichtung und Führung des Verschlusses für die zweite Komponente;



- Fig. 10 eine Seitenansicht einer abgewandelten Vorrichtung, weitestgehend schematisiert;
- Fig. 11 eine entsprechende Seitenansicht einer Vorrichtung mit zwei separaten Schlauchpumpen-Einrichtungen;
- Fig. 12 den Zuordnungsbereich des Drei/Zwei-Wegeventils und
- Fig. 13 eine Herausvergrößerung der saugseitigen Zugentlastungsstelle mit Anschlußadaptern.

Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Figur 1 eine Vorrichtung 1 zum Auftrag von 2-Komponenten-Klebstoff. Die Vorrichtung 1 besteht im wesentlichen aus einer Spritzpistole 2, zwei Lieferschläuchen 3, 4 für die Klebstoff-Komponenten und einem Lieferschlauch 5 für Druckluft, die entsprechend mit der Spritzpistole 2 verbunden sind. Weiter aus einem Pumpengehäuse 6, in welchem der Antrieb und die Steuerung für Schlauchpumpen 7, 8, für die Klebstoff-Komponenten sowie ein Durchflußwächter für die Druckluft untergebracht ist, was nachstehend noch in weiterer Einzelheit erläutert ist.

Wenn auch hier konkret nur die Lieferung und Versprühung von 2-Komponenten-Klebstoff beschrieben ist, kann es sich auch um andere 2-Komponenten-Materialien, wie etwa Lacke oder Farben, handeln.

Die Spritzpistole 2 entspricht zunächst im wesentlichen einer üblichen 2-Komponenten-Farbspritzpistole, jedoch ist beim Ausführungsbeispiel nur ein Horn 9 ausgebildet. In das Horn 9 wird über den Lieferschlauch 4 die

anteilmäßig kleinere Komponente des Klebstoffes geleitet. Allein durch den Druck, der durch die entsprechende Schlauchpumpe aufgebracht wird, wird aus dem Horn 9, wie schematisch angedeutet, Klebstoff zweiter Komponente 10 (Aktivator) in dem Hauptstrahl 11 des Klebstoffes erster Komponente eingebracht. Der Hauptstrahl 11 des Klebstoffes erster Komponente wird durch die Druckluft, die über den Lieferschlauch 5 ansteht, erzeugt.

Mit Bezug zu den Figuren 7 und 8 ist zu erkennen, daß an der Spritzpistole 2 ein gesonderter Anschluß 30 ausgebildet ist, welcher über eine Öffnung 31 und eine Leitung 32 mit dem Horn 9 (vgl. Figur 7) verbunden ist. Die Leitung 32 ist in an sich bekannter Weise durch eine Düsennadel 33 verschlossen, welche über den Handhebel 34 zusammen mit der Düsennadel 35 für die Haupt-Düsenöffnung 36 betätigbar ist.

In Figur 9 ist im einzelnen dargestellt, daß Dichtungselemente 37 die Düsennadel 33 umgeben, zusammen mit einem Federteller 38, auf welchen eine Wendelfeder 39 in Verschußrichtung der Düsennadel wirkt. Das Element 37' liegt als Distanzstück zwischen Dichtungselementen 37. Vermittels des Elementes 37' ist die Düsennadel 33 auch fest mit den genannten Elementen verbunden.

Im übrigen wird hinsichtlich einer hier möglichen Zweikomponenten-Spritzpistole auch auf die Unterlagen des deutschen Gebrauchsmusters 296 14 198 verwiesen. Die Offenbarung vorgenannten Gebrauchsmusters wird hiermit vollinhaltlich in die Beschreibung vorliegender Anmeldung mit aufgenommen, auch zu dem Zwecke Merkmale aus dieser Beschreibung in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.





In den Figuren 2 bis 4 ist in weiterer Einzelheit das Pumpengehäuse 6 dargestellt.

Außenseitig besitzt das Pumpengehäuse 6 zunächst einen Ein-/Ausschalter 12 und einen Leistungssteller 13. Darüber hinaus eine Verschlusseinrichtung 14. Das Pumpengehäuse 6 weist im übrigen einen Handgriff 15 zum leichteren Transport auf.

Weiter sind außenseitig des Pumpengehäuses 6 zwei Schlauchpumpen 7, 8 angeordnet, welche jeweils, wie nachstehend in bezug auf die Figuren 5 und 6 noch in weiterer Einzelheit erläutert, von einem der Lieferschläuche 3, 4 für die Klebstoff-Komponenten durchsetzt werden. Die Lieferschläuche sind zugentlastend in den Befestigungen 16, 17 und 18 außenseitig des Pumpengehäuses 6 gehalten. Die sitzen an einer leistenförmigen Tragkonsole 50. Die Halterung 17 ist für den Lieferschlauch 5 für Druckluft vorgesehen.

Wie sich aus der stirnseitigen Darstellung der Figur 3 ergibt, ist auf der zu den Schlauchpumpen 7, 8 gegenüberliegenden Stirnseite des Pumpengehäuses 6 ein Schlauchanschluß 19 für den Lieferschlauch 5 vorgesehen. Ferner eine Netzdose 20. Die Schlauchpumpen 7, 8 bzw. der Elektromotor 21 sind richtungsumschaltbar ausgebildet. Hierdurch ist es bspw. möglich, eine Leer-  
saugung der Lieferschläuche bei Bedarf vorzunehmen. Mit Bezug zu Figur 4 ist zu erkennen, daß innenseitig in dem Pumpengehäuse 6 ein Elektromotor 21 angeordnet ist, mit einer Pumpenantriebswelle 22 (vgl. auch Figuren 5, 6) mittels welcher beide Schlauchpumpen 7, 8 angetrieben werden. Bezüglich der nicht dargestellten Motorwelle ist noch ein Getriebe zwischengeschaltet. Weiter befindet sich in dem Pumpengehäuse 6 innenseitig eine



entsprechende Verkabelung 23, ein Transformator 24 sowie ein Durchflußwächter 25 für die Druckluft. Darüber hinaus die entsprechende Fortführung für den Netzanschluß 20 in Form einer Kabelführung 26. Im weiteren sind auch nicht näher erläuterte Netzfilter vorgesehen.

Der Durchflußwächter 25 ist von besonderer Bedeutung. Hierdurch kann die Materialversorgung für die Spritzpistole über die Betätigung der Druckluft gesteuert werden. Sobald der Durchflußwächter 25 eine Druckluftströmung meldet, bzw. erfaßt, wird bzw. werden der Elektromotor 21 bzw. die Schlauchpumpen 7, 8 angeschaltet und das 2-Komponenten-Material gefördert. Ohne zusätzliche Umbauten an einer ansonsten üblichen 2-Komponenten-Spritzpistole ist erreicht, daß nur im Moment des Spritzens die beiden Komponenten gefördert, und zwar gleichzeitig gefördert werden. Dadurch, daß ein Durchflußwächter 25 vorgesehen ist, und zwar in dem Pumpengehäuse bzw. der Pumpeneinheit 6, ist eine Änderung oder besondere Ausbildung der Spritzpistole 2 zum Zwecke der Signalgewinnung nicht erforderlich. Andererseits ist sichergestellt, daß nur dann gepumpt wird, wenn durch Betätigung des Handhebels an der Spritzpistole auch Druckluft angefordert ist.

Einem solchen Durchflußwächter kommt auch über die hier beschriebene Erfindung hinaus grundsätzliche Bedeutung zu. Auch im Zusammenhang mit einer 1-Komponenten-Spritzpistole kann hieraus ein Signal für die Betätigung der Materialförderung gewonnen werden, wobei sich die gleichen Vorteile einstellen, wie zuvor erläutert.

Im weiteren kann das Signal, welches durch den Durchflußwächter 25 gewonnen wird, auch im Zusammenhang mit der hier vorrangig beschriebenen Erfindung oder auch in



bezug auf die vorerläuterte Anwendung bei einer 1-Komponenten-Pistole zur In-Betriebsetzung einer Absauganlage, einer Farbnebelabsauganlage bzw. einer sonstigen Materialabsauganlage genutzt sein.

Die hintereinander angeordneten Schlauchpumpen 7, 8 sind in den Figuren 5 und 6 nebeneinander dargestellt. Sie bestehen im einzelnen jeweils aus einem Pumpenrad 27, welches vierarmig ist. Die Arme des Pumpenrades 27 sind in gleicher Winkelverteilung, hier kreuzweise, angeordnet. Endseitig sind an den Armen des Pumpenrades 27 Ablaufräder 28 gehaltert. Mittels der Ablaufräder wird in bekannter Weise eine Förderung in den Lieferschläuchen 3, 4 erreicht, wozu die Lieferschläuche 3, 4 auf gegenüberliegenden Stützflächen 29 aufliegen.

Die mit 16 und 18 bezeichneten Anschlußbefestigungen erlauben es, den zuführseitigen Bereich der Lieferschläuche 3, 4 in einer die Walkfähigkeit übergehenden Weise, also speziell auszugestalten, bspw. im Hinblick auf eine verbesserte mechanische Stabilität und Reibfestigkeit. So sind die Zuführschläuche zur Spritzpistole 2 hin aus anderem Material hergestellt.

Dagegen ist bezüglich der durch die Schlauchpumpen 7, 8 tretenden Schläuche auf Material besonderer Walkfähigkeit gesetzt, wie bspw. Silikon, Marprene, Bioprene.

Saugseitig sind die walkfähigen Schläuche zugentlastet durch eine mit der Pumpeneinheit 6 fest verbundene, leistenförmigen Tragkonsole 50 (nur A-Komponente). Die ist schraubbefestigbar und mit Anschlußadaptern 51 besetzt. Hierüber gehen die jeweiligen Materialanschlüsse. Ein Anschlußsnippel oder Anschlußstutzen ist mit dem saugseitigen Ende des durch die Schlauchpumpe 7



bzw. 8 tretenden walkfähigen Schlauches verbunden. Ein nach unten weisender Stutzen des Anschlußadapters 51 ist mit dem Abschnitt der Zuführschläuche verbunden, der zur jeweiligen Materialquelle führt. Es kann sich hier sogar um ein starres Rohr handeln. Statt einer leistenförmigen Tragkonsole 50 kann auch eine gehäuseartige Tragkonsole 50 vorgesehen sein, dies in kanalbildender Weise des auch hier schraubbefestigbare Gehäuses (vgl. Fig. 10). Schraubbefestigungslöcher sind eingezeichnet.

Das in Fig. 11 dargestellte duale System ist prinzipiell gleichen Aufbaues. Die Bezugsziffern sind sinngemäß angewandt, dies zum Teil ohne textliche Wiederholungen.

Das Pumpengehäuse dieser Variante weist eine größere Bauhöhe auf als das in Fig. 10 dargestellte.

Es sind je zwei Schlauchpumpen 7, 8 in Übereinanderanordnung installiert. Die oben liegende Schlauchpumpenvorrichtung ist mit I und die darunter liegende mit II bezeichnet. Es handelt sich um identische Systeme. Die Materialversorgung über Anschlußadapter 51 findet hier im Mittelbereich zwischen beiden Systemen statt. Auch diese Anschlußadapter 51 sitzen an einer gehäuseartigen Tragkonsole 50.

Diese Anschlußastelle weist zwei Anschlußadapter 51 auf mit entsprechend zwei Austrittsöffnungen a und einer Eintrittsöffnung b. Letzterer weist nach unten. Bezüglich einer dritten Achse fluchten die Materialanschlüsse mit den Mittenachsen der Pumpenköpfe.



Zwischen der Eintrittsöffnung b und der bzw. den Austrittsöffnungen a befindet sich eine Verbindungskammer 52.

Die Eintrittsöffnung b und die Austrittsöffnungen a, a stehen in einem stumpfen bzw. spitzen Winkel zueinander.

Der den spitzen Winkel einschließende Bereich ist nach unten gewandt.

Im Falle des Zweifach-Geräts kann die Zuleitung über einen gemeinsamen großen, starren Schlauch erfolgen.

Die Geräte sind transistorbestückt. Der Transistor sitzt zweckmäßig auf dem durchströmten Durchflußwächter 25. Da dort eine Entspannung der Druckluft eintritt, ist dieser immer gekühlt.

Sodann sind Vorkehrungen getroffen, um einen "Ausliterbetrieb" sicherzustellen. Hierzu ist ein Drei/Zwei-Wegeventil 53 in die Druckluftleitung 5 eingesetzt, d. h. es (53) verbindet den Luftschlauch und die Luftzufuhr zur Spritzpistole 2 an 17. An 17 ist es auch befestigt. Das Drei/Zwei-Wegeventil 53 befindet sich auf der Position 17 und ist nicht auf das Doppelgerät beschränkt. Es (53) weist einen Stellhahn 53' auf, um den Ausliterbetrieb in Gang zu setzen bzw. zu steuern. Zum Einsatz eignet sich die außenseitige Schlauchhalterung des Pumpengehäuses 6. Der Ausliterbetrieb dient dazu, das tatsächliche Mischungsverhältnis festzustellen, ob also bspw. nicht etwa durch Fehlfunktionen, Verkrustungen oder dergleichen, das an sich eingestellte Mischungsverhältnis nicht gegeben ist. Hierbei laufen zwar die Schlauchpumpen für die zwei Komponenten. Es wird jedoch keine Druckluft in die Spritzpistole 2 gefördert,



so daß die Zweikomponentenmischung etwa in einen Prüfbehälter oder dergleichen ohne Verspritzen eingeleitet werden kann.

Dadurch, daß also der Transistor auf dem Durchflußwächter angeordnet ist und durch das Drei-/Zwei-Wegeventil 53 die Druckluft nicht für den Ausliterbetrieb abgestellt werden muß, ist auch während des Ausliterbetriebs die Kühlung des Transistors sichergestellt.

Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.



## A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung (1) zum Auftragen von 2-Komponenten-Materialien, insbesondere 2-Komponenten-Klebstoff, im Spritzverfahren, wobei für die Komponenten gesonderte Lieferschläuche (3, 4) vorgesehen sind, die zum Auftragen der Materialien mit einer Spritzpistole (2) frei verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten in einem konstanten Mischungsverhältnis mittels einer Drehzahl-regulierbaren Schlauchpumpe (7, 8) förderbar sind.
2. Pumpe zum Fördern von 2-Komponenten-Materialien, insbesondere 2-Komponenten-Klebstoff, im Spritzverfahren, wobei für die Komponenten gesonderte Lieferschläuche (3, 4) vorgesehen sind, zur Verbindung mit einer Spritzpistole (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe als Drehzahl-regulierbare Schlauchpumpe (7, 8) ausgebildet ist, zur Förderung der Komponenten in einem konstanten Mischungsverhältnis.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Pumpe nach Anspruch 2 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mischungsverhältnis der Komponenten durch ein entsprechendes Verhältnis der Innendruckmesser der Lieferschläuche (3, 4) einstellbar ist.
4. Vorrichtung oder Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß beide Lieferschläuche (3, 4) von gesonderten, jedoch über eine gemeinsame Welle 22 des Schlauchpumpenmotors (21) synchron angetriebenen Schlauchpumpen (7, 8) beaufschlagt sind.



5. Vorrichtung oder Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Lieferschläuche (3, 4) an der Spritzpistole (2) zum einen mit einem üblichen Materialanschluß, bspw. einem Farb-Materialanschluß und zum anderen mit einem gesonderten, zu einem Pistolen-Horn (9) führenden Anschluß verbunden sind, zur relativ zu dem Inneren der Spritzpistole äußeren Vermischung der zweiten und ersten Komponente.

6. Vorrichtung oder Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß bevorzugt in einem Pumpengehäuse (6) ein Durchflußwächter (25) ausgebildet ist, zur Schaltung der Schlauchpumpe (7, 8).

7. Vorrichtung oder Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch Anschlußbefestigungen (16, 18) zur Verbindung der durch die Schlauchpumpen (7, 8) tretenden Lieferschläuche (3, 4) mit den Zuführschläuchen zur Spritzpistole (2).

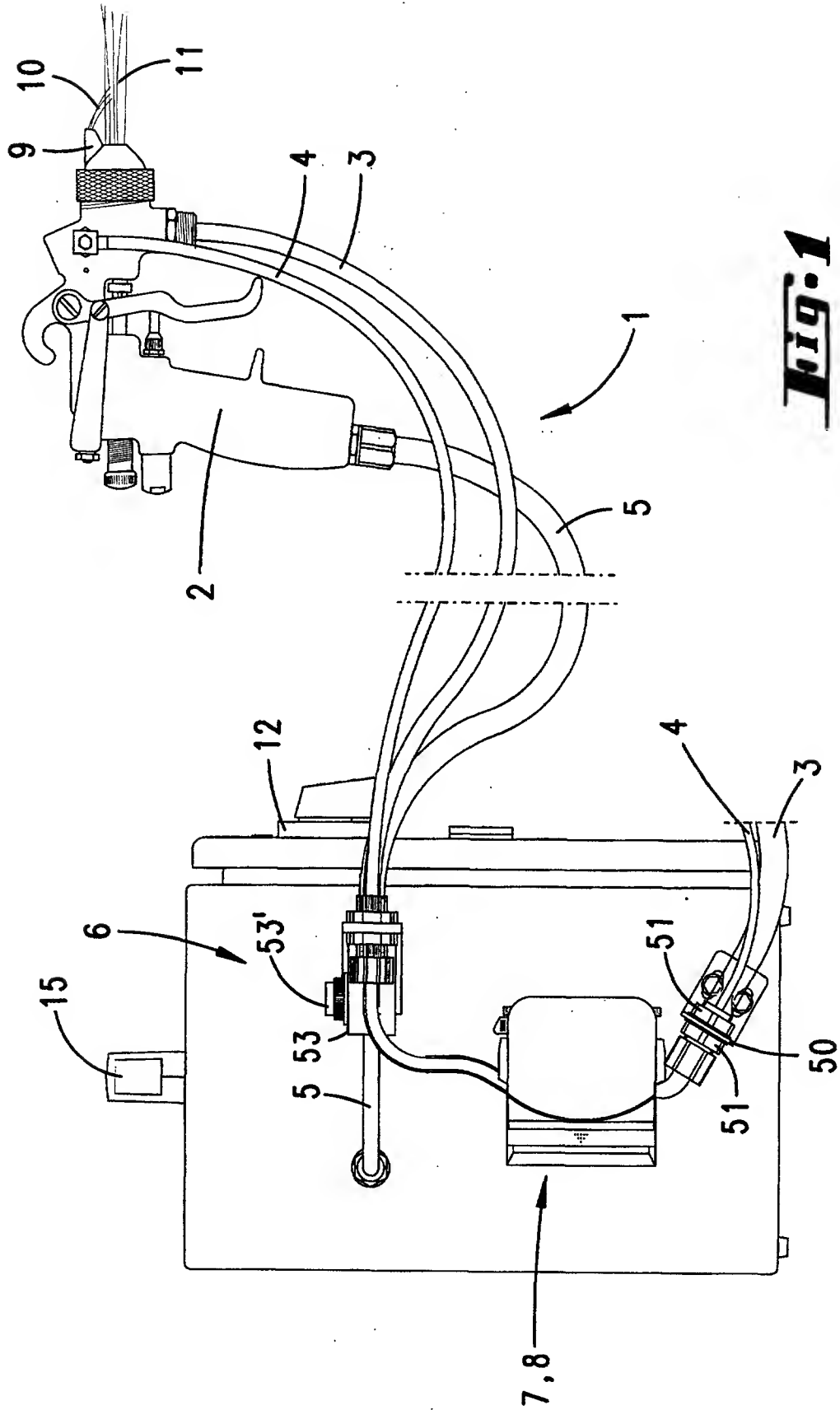
8. Vorrichtung oder Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch einen oder mehrere Anschlußadapter (51), um die saugseitigen Zuführschläuche mit den durch die Schlauchpumpe (7, 8) tretenden walkfähigen Schläuchen zu verbinden.

9. Vorrichtung oder Pumpe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei separate Schlauchpumpenvorrichtungen (I, II) besitzt und der oder die

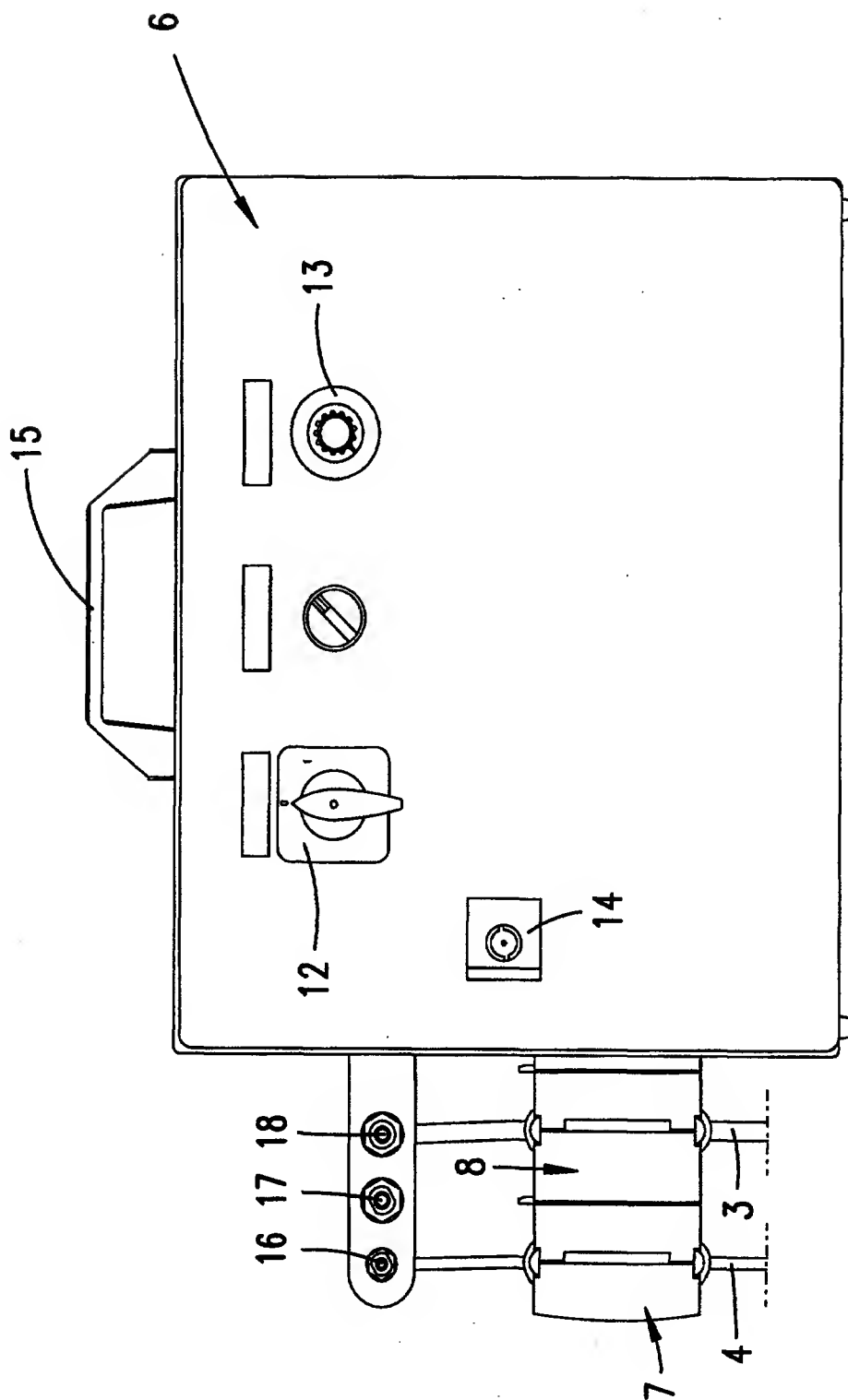


1000000

1/10

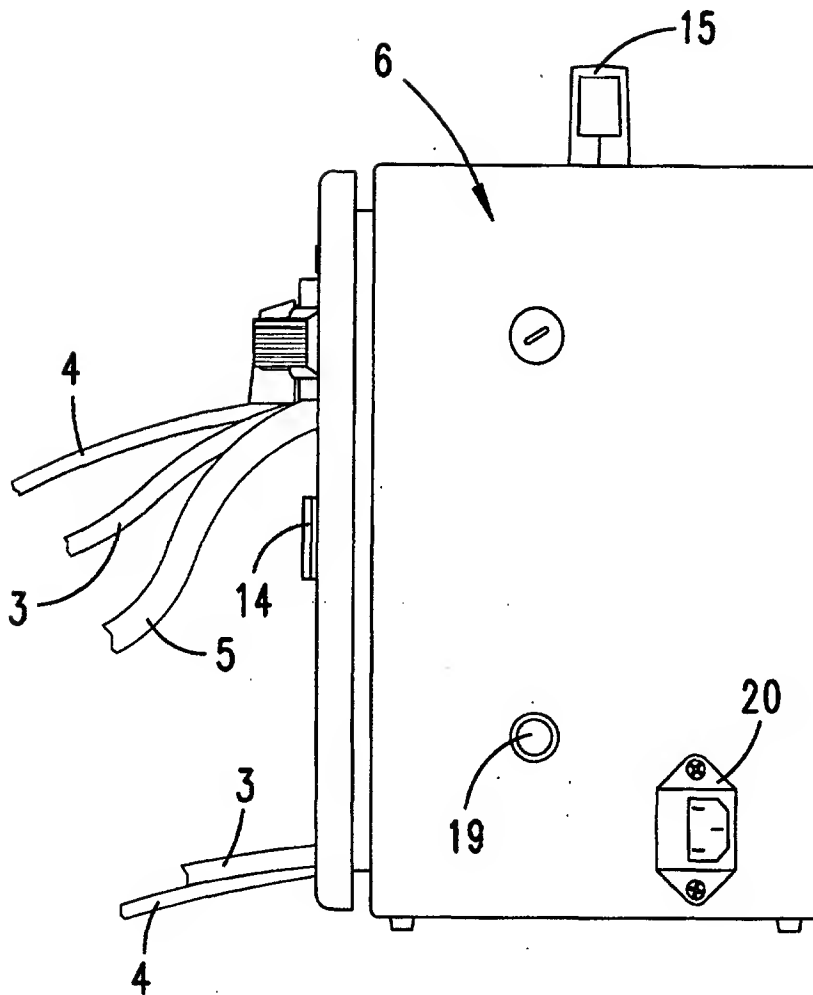


**Fig. 1**

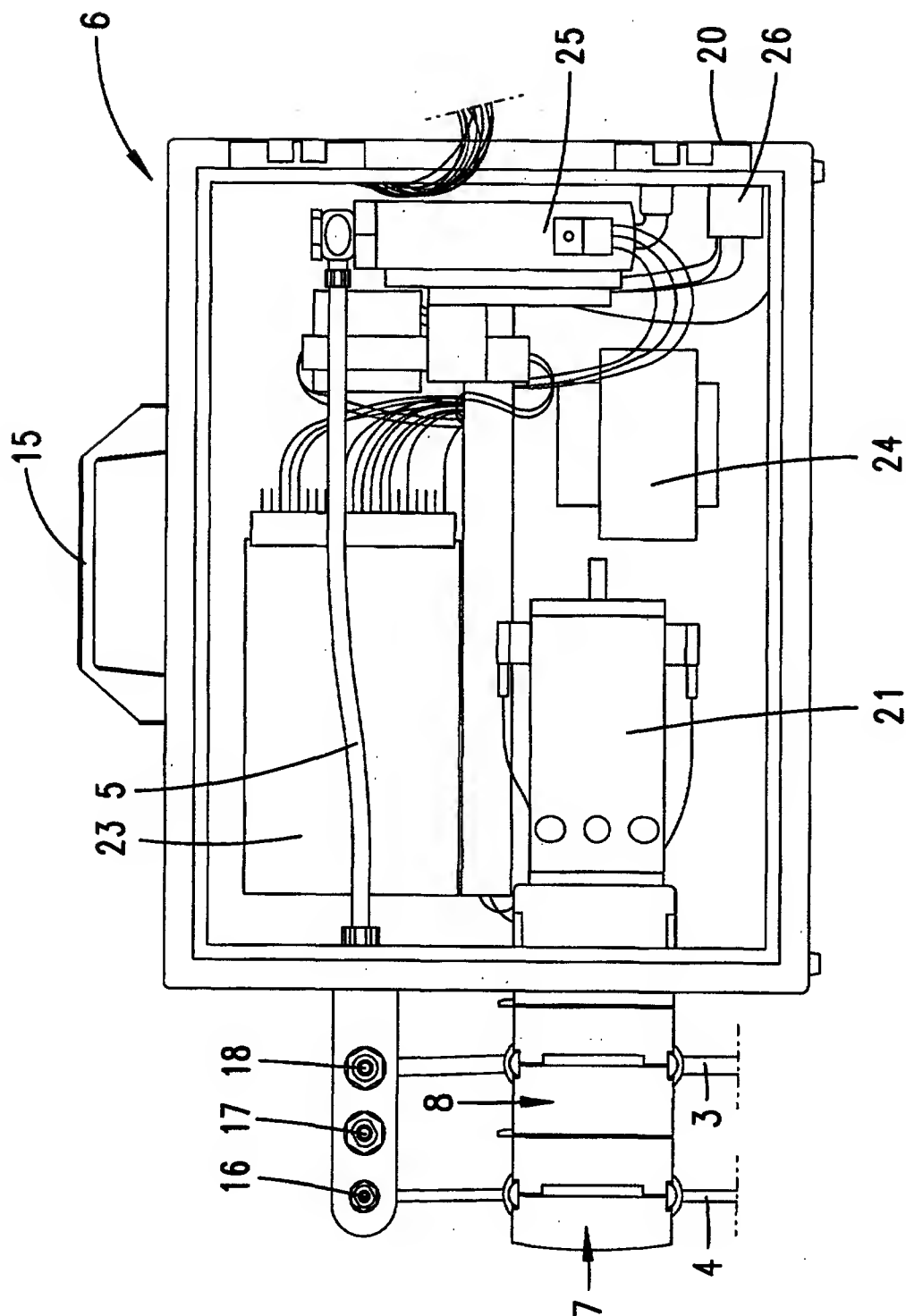


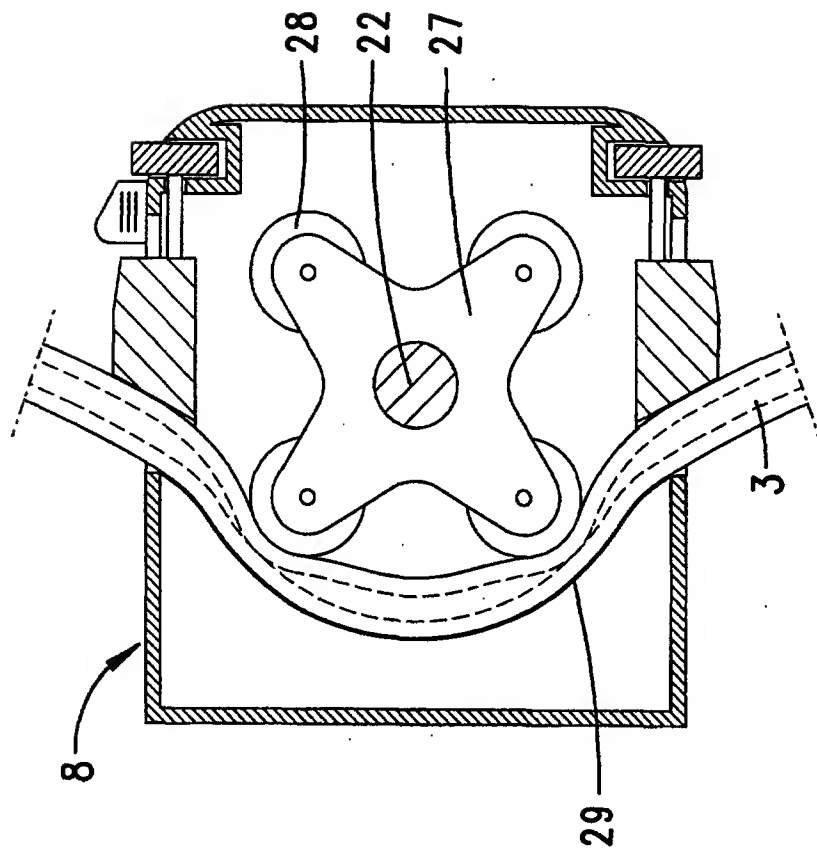
**Fig. 2**

***Fig. 3***

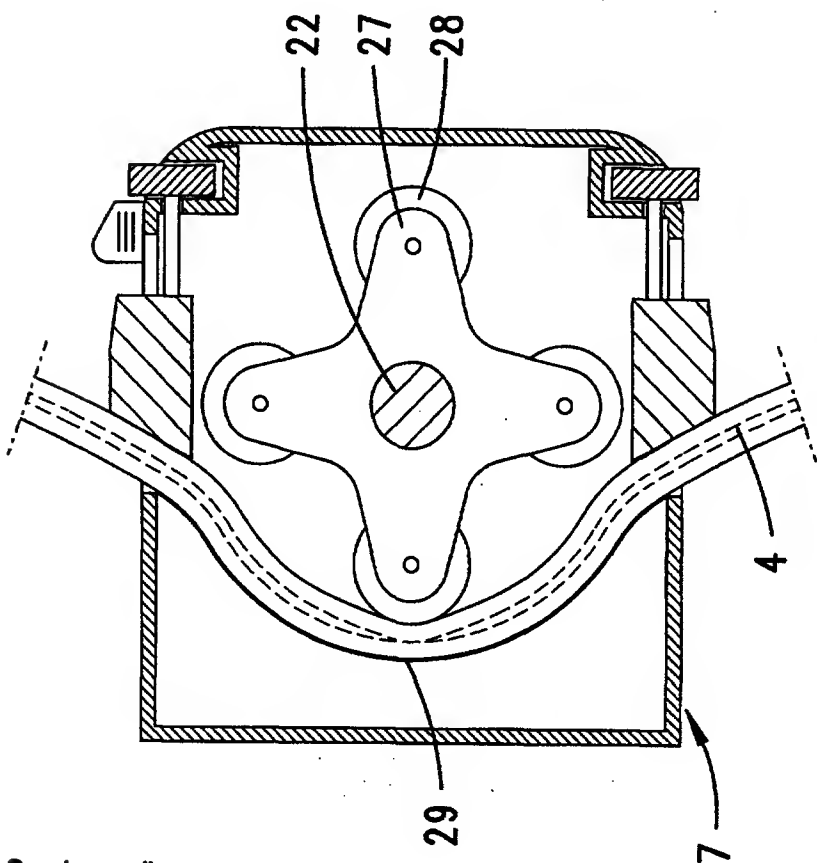


## Fig. 4



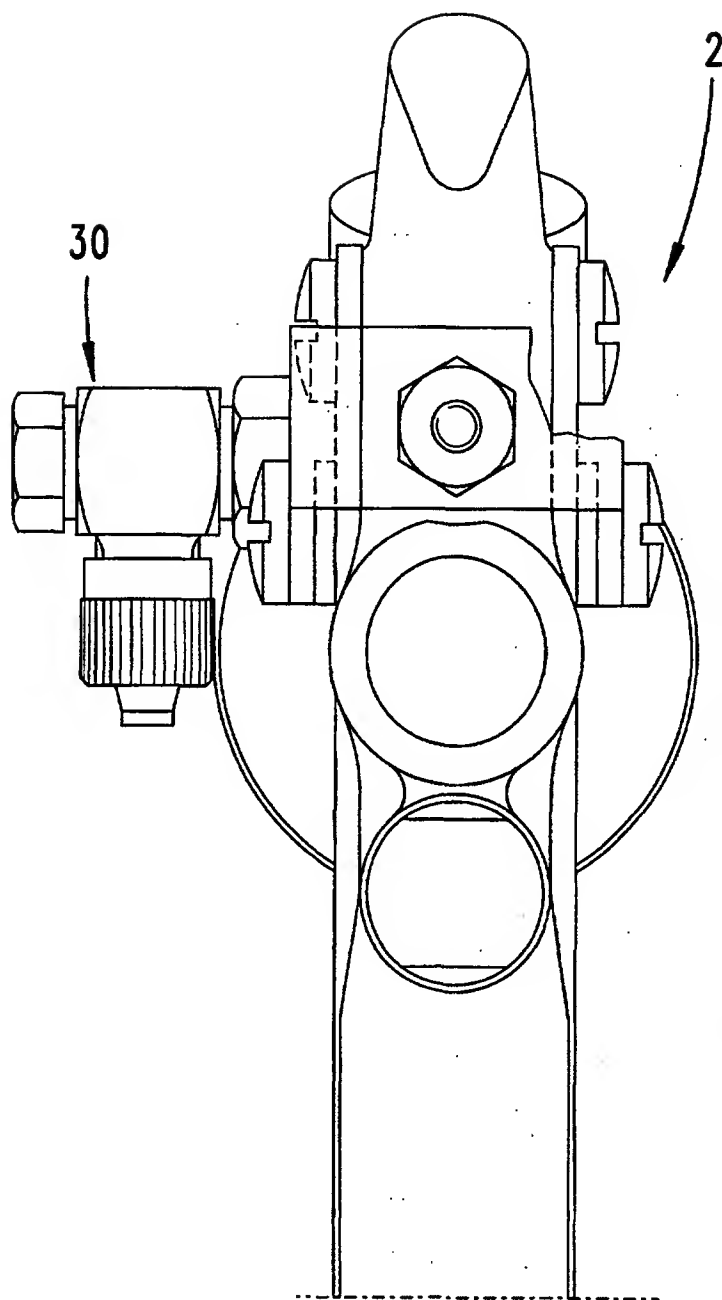


**Fig. 5**

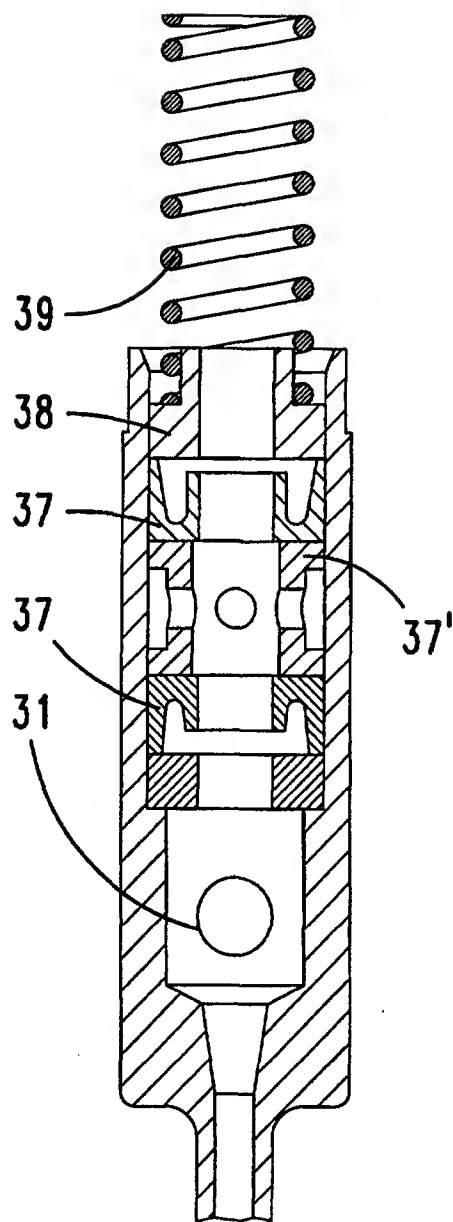


**Fig. 6**

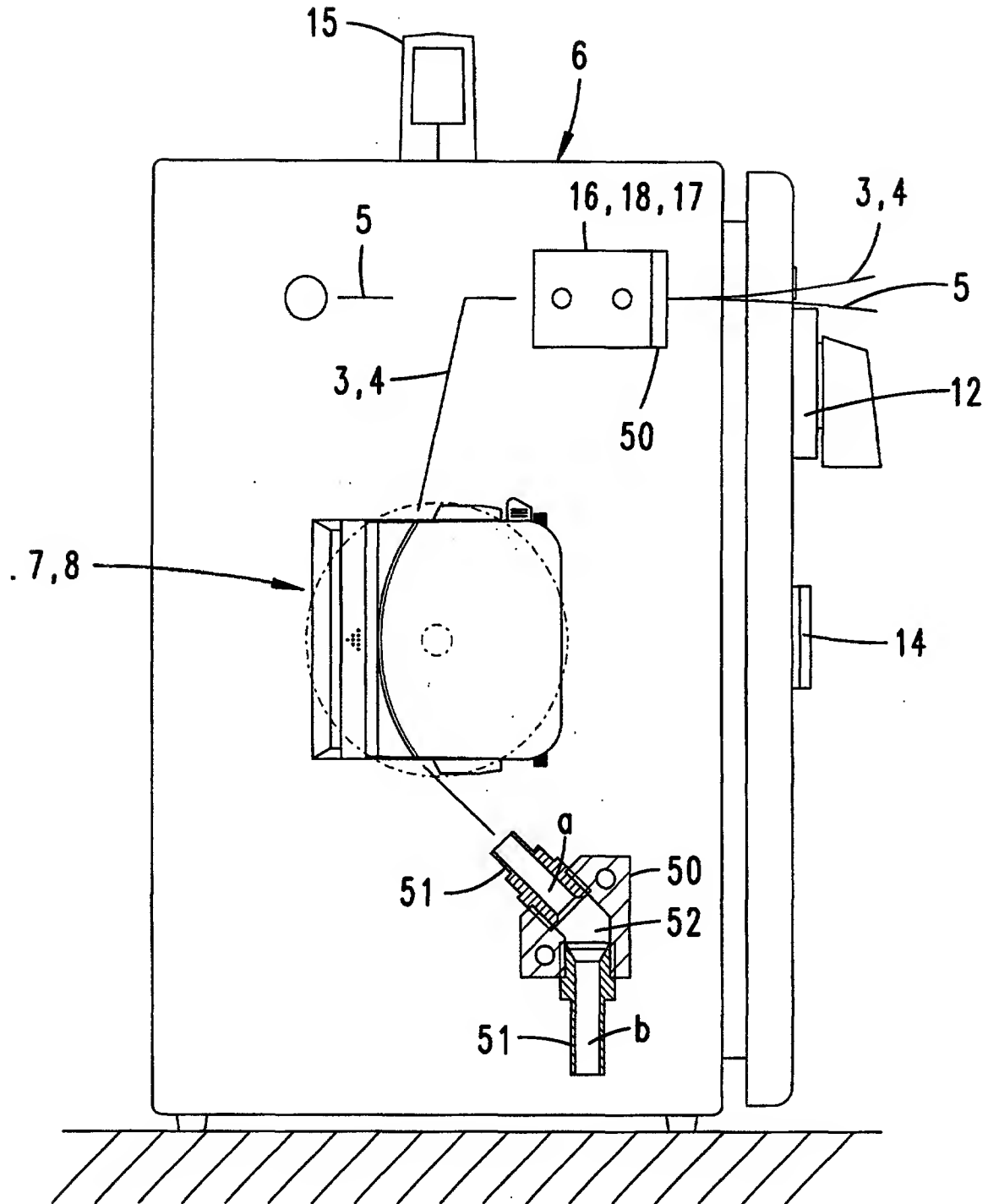




**Fig. 8**

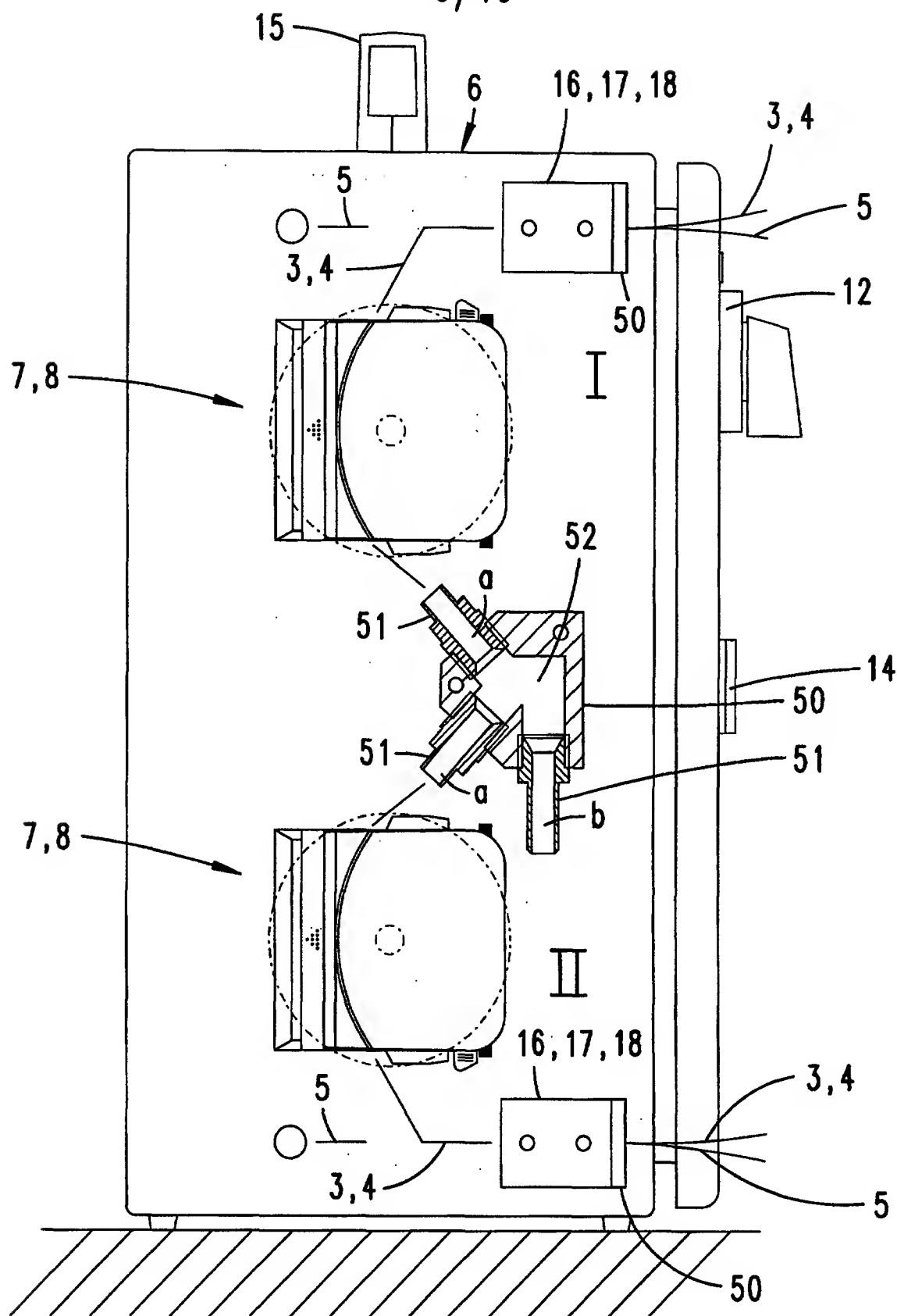


**Fig. 9**



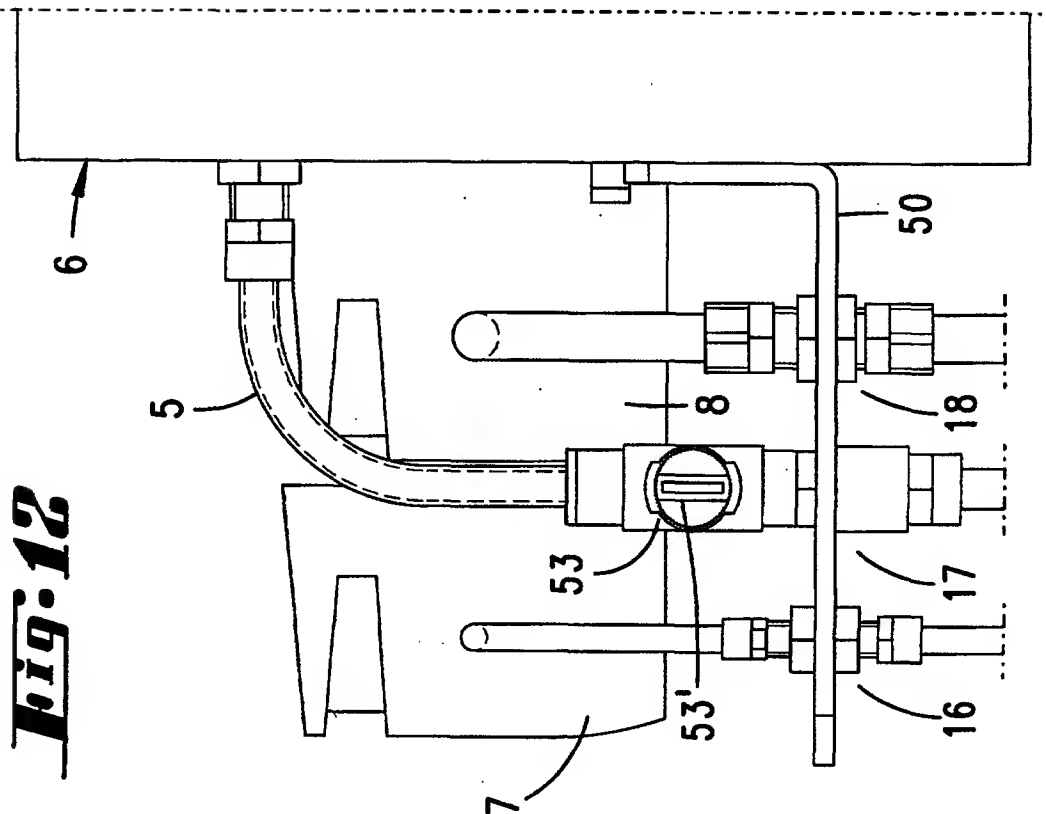
**Fig. 10**





**Fig. 11**

**Fig. 12**



**Fig. 13**

